

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-162573
(43)Date of publication of application : 19.06.2001

(51)Int.Cl. B25J 13/00
G06F 17/30
G10L 13/00
G10L 15/00
G10L 15/22

(21)Application number : 11-348240
(22)Date of filing : 08.12.1999

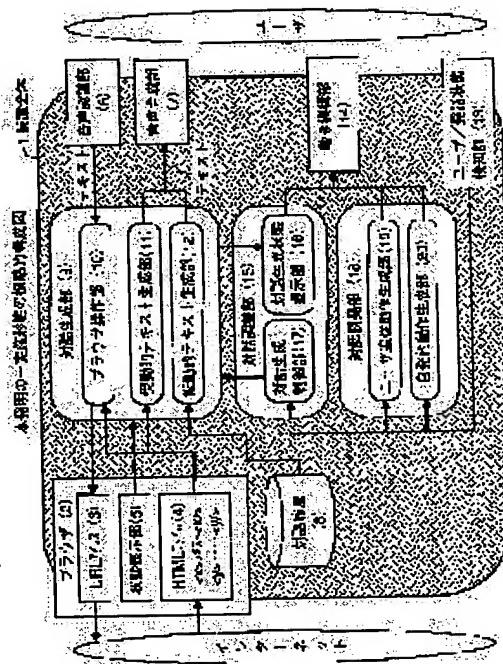
(71)Applicant : FUJITSU LTD
(72)Inventor : KAMATA TORU
OIKAWA KOICHI

(54) ROBOT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an interactive robot device capable of transmitting the information on the Internet actively and positively to the user, leading the user to the condition in which he can make use of the information on the Internet in natural form, and activating the thinking and emotion of the user even in case the user is not in situation to operate any terminal unit of Internet or he has no will to acquire the information on the Internet.

SOLUTION: The interactive robot device is composed of a talk producing part 9 to produce the text necessary for audio output to the user by the use of Internet as information source, a talk adjusting part 15 to control the motion of a moving part and the talk producing part 9 so that the interactive talk with the user is conducted smoothly, and a talk inducing part 18 to allow the moving part to make a motion to induce the user starting a talk.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.11.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-162573
(P2001-162573A)

(43)公開日 平成13年6月19日(2001.6.19)

(51) Int.Cl.⁷ 識別記号
B 25 J 13/00
G 06 F 17/30
G 10 L 13/00
15/00
15/22

F I		テ-マコト ^(参考)
B 2 5 J	13/00	Z 3 F 0 5 9
G 0 6 F	15/403	3 4 0 A 5 B 0 7 5
G 1 0 L	3/00	R 5 D 0 1 5
		5 5 1 H 5 D 0 4 5
		5 7 1 T 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-348240

(22) 出願日 平成11年12月8日(1999.12.8)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 錦田 徹

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72) 春明者 及川 浩一

神奈川県川崎市中原区上小田中

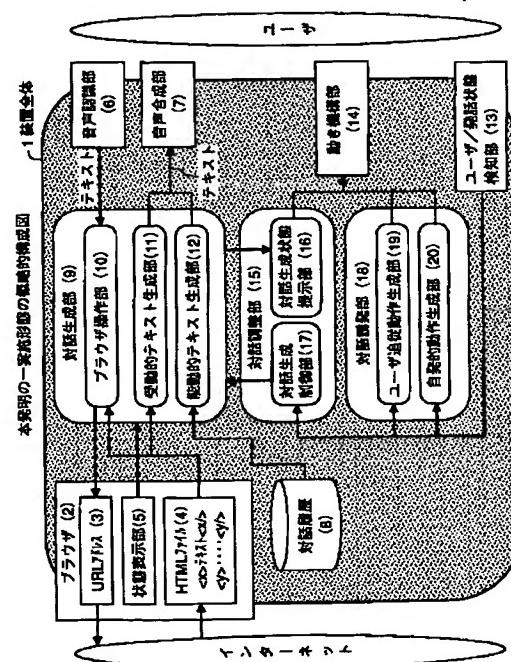
最終頁に統く

(54) 【発明の名称】 ロボット装置

(57) 【要約】

【課題】対話型のロボット装置に関し、ユーザがインターネットの各種端末を操作する状況にない場合や、ユーザにインターネット上の情報の獲得意欲がない場合においても、ユーザに向かって能動的かつ積極的にインターネット上の情報を発信し、ユーザを自然な形でインターネット上の情報を活用できる状態に導き、ユーザの思考や感情を活性化することができるようとする。

【解決手段】情報資源としてインターネットを利用し、ユーザに対する音声出力に必要なテキストを生成する対話生成部9と、ユーザとの対話が潤滑に行われるよう動き部位の動き及び対話生成部9を制御する対話調整部15と、ユーザの発話を誘発する動作を動き部位に行わせる対話誘発部18を備えて構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】動き部位を有するロボット本体と、情報資源としてインターネットを利用し、ユーザに対する音声出力に必要なテキストを生成する対話生成部と、ユーザとの対話状態に応じて前記動き部位の動き及び前記対話生成部を制御する対話調整部と、ユーザの発話を誘発するように前記動き部位の動作を制御する対話誘発部を備えていることを特徴とするロボット装置。

【請求項2】ブラウザと、ユーザが発した音声を認識してテキストに変換する音声認識部と、前記対話生成部が生成したテキストから音声を合成する音声合成部と、対話履歴を記憶する記憶部とを備え、前記対話生成部は、前記音声認識部から出力されるテキストに基づいてWWWデータベースからHTMLファイルを取得するために前記ブラウザを操作するブラウザ操作部と、取得したHTMLファイルからユーザへの応答に必要なテキストを前記音声合成部に出力する受動的テキスト生成部と、前記記憶部が記憶する対話履歴からテキストを生成して前記音声合成部に出力する能動的テキスト生成部を備えていることを特徴とする請求項1記載のロボット装置。

【請求項3】前記対話調整部は、前記対話生成部の状態を前記動き部位の動きによって提示させる対話生成状態提示部と、ユーザの発話に応じて前記対話生成部を制御する対話生成制御部を備えていることを特徴とする請求項1記載のロボット装置。

【請求項4】前記対話誘発部は、ユーザの存在に反応してユーザの移動に追従する前記動き部位の動作を生成するユーザ追従動作生成部と、ユーザの動作に関連しない前記動き部位の非反応的な動作を生成する自発的動作生成部を備えていることを特徴とする請求項1記載のロボット装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネットを情報資源とし、音声と動作を通じてユーザを能動的かつ積極的に刺激し、ユーザの思考や感情を活性化する対話型のロボット装置に関する。

【0002】今日、インターネット上の膨大な情報は有機的に結びつくことで検索が容易となり、有効活用されつつあるが、ユーザへの情報提供という側面では依然としてユーザに対して受動的であり、ユーザに強い検索意欲がない限り、ユーザはインターネットの恩恵を受けることができない。

【0003】このため、ユーザに向かって能動的かつ積極的にインターネット上の情報を発信し、ユーザが自然な形でインターネット上の情報を活用できる状態に導くことで、ユーザの思考や感情を活性化する仕組みや手段が必要である。

【0004】

【従来の技術】従来、ユーザがインターネット上の情報を獲得する方法には、各種端末のブラウザを起動し、キーボードやスイッチや音声入力等によりプロトコルとサーバアドレスとファイル名を示してURL(Uniform Resource Locator)を指定する方法や、検索サイトによるキーワード検索を行う方法や、各ホームページからのリンクをたどる方法等がある。

【0005】

10 【発明が解決しようとする課題】このように、ユーザがインターネットの各種端末を操作する状況にあり、かつ、ユーザに情報獲得の意欲がある場合には、インターネット上の情報資源が有効に活用されることになるが、ユーザがインターネットの各種端末を操作する状況にない場合や、ユーザに情報獲得の意欲がない場合には、インターネット上の情報は全く活用されないということになる。

【0006】本発明は、かかる点に鑑み、ユーザがインターネットの各種端末を操作する状況にない場合や、ユーザにインターネット上の情報の獲得意欲がない場合においても、ユーザに向かって能動的かつ積極的にインターネット上の情報を発信し、ユーザを自然な形でインターネット上の情報を活用できる状態に導き、ユーザの思考や感情を活性化することができるようとした対話型のロボット装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のロボット装置は、動き部位を有するロボット本体と、情報資源としてインターネットを利用し、ユーザに対する音声出力に必要なテキストを生成する対話生成部と、ユーザとの対話状態に応じて動き部位の動き及び対話生成部を制御する対話調整部と、ユーザの発話を誘発するように動き部位の動作を制御する対話誘発部を備えているというものである。

【0008】本発明によれば、ユーザがインターネットの各種端末を操作する状況にない場合や、ユーザにインターネット上の情報の獲得意欲がない場合においても、対話生成部、対話調整部及び対話誘発部の動作を通してユーザに向かって能動的かつ積極的にインターネット上の情報を発信することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は本発明の一実施形態の概略的構成図である。図1中、1は装置全体、2はインターネット上に登録されているマルチメディア・データベースであるWWW(World Wide Web)を検索、閲覧するためのソフトウェアであるブラウザ、3はブラウザ2に入力されたURLアドレス、4はブラウザ2がWWWデータベースから取得したHTML(Hyper Text Markup Language)ファイル、5はブラウザ2の状態を示す状態表示部である。

【0010】また、6はユーザが発した音声を認識してテキストに変換する音声認識部、7はユーザに音声として出力すべきテキストから音声を合成する音声合成部、8は対話履歴（音声認識部6から出力されるテキスト及びブラウザ2が過去に取得したHTMLファイル）を記憶する記憶部である。

【0011】また、9はユーザに対する音声出力に必要なテキストを生成する対話生成部であり、ブラウザ操作部10と、受動的テキスト生成部11と、能動的テキスト生成部12とを備えている。

【0012】ブラウザ操作部10は、音声認識部6から出力されるテキストを入力し、テキストがコマンドであれば、取得したHTMLファイル4上の任意のリンク先URLを指定し、テキストがデータであれば、検索キーワードとすることでブラウザ2を操作するものである。

【0013】受動的テキスト生成部11は、HTMLファイル4を入力し、タグの種類に基づいてテキストを分類して指定の形式のテキストのみを音声合成部7に出力するものであり、能動的テキスト生成部12は、記憶部8内の対話履歴に基づいてテキストを生成して音声合成部7に出力するものである。

【0014】また、13はユーザの検知及びユーザの発話状態の検知を行うユーザ／発話状態検知部、14はロボット本体に設けられた頭部、口、耳などの動き部位や、これらの動き部位を駆動するアクチュエータや、アクチュエータを駆動する駆動部からなる動き機構部である。

【0015】また、15はユーザとの対話が潤滑に行われるよう、ユーザとの対話状態に応じて動き部位の動き及び対話生成部9を制御する対話調整部であり、対話生成状態提示部16と、対話生成制御部17とを備えている。

【0016】対話生成状態提示部16は、ブラウザ操作部10が音声認識部6から出力されるテキストを待っている状態か否か（ユーザからの音声入力を待っている状態か否か）、ブラウザ2がHTMLファイルを待っている状態か否か、受動的テキスト生成部11あるいは能動的テキスト生成部12がテキストを出力している状態か否か（ユーザに対して音声を出力している状態か否か）の各状態に合わせて動き部位の動作を生成することにより、ユーザに対して対話生成部9の状態と発話タイミングを物体動作として提示させるものである。

【0017】対話生成制御部17は、ユーザ／発話状態検知部13の出力を入力し、ユーザが発話する場合は、受動的テキスト生成部11及び能動的テキスト生成部12からのテキストの出力やブラウザ2の動作を停止させ、ブラウザ操作部10を音声認識部6からのテキストの出力待ち状態とするものである。

【0018】また、18はユーザの発話を誘発するように動き部位の動作を制御する対話誘発部であり、ユーザ

追従動作生成部19と、自発的動作生成部20とを備えている。

【0019】ユーザ追従動作生成部19は、ユーザ／発話状態検知部13の出力を入力し、ユーザが対話可能な領域内に存在することを検知している場合は、ユーザの存在に反応してユーザの移動に追従する動き部位の動作を生成するものである。

【0020】自発的動作生成部20は、ユーザ／発話状態検知部13の出力を入力し、ユーザが対話不可能な領域に存在することを検知した場合またはユーザが対話可能な領域に存在していることを検知しているが、ユーザの発話を検知できない場合には、動き部位を操作し、反応的ではない自発的動作を行わせ、ユーザの注意を引き、ユーザのロボットへの接近を誘発するものである。

【0021】なお、対話生成部9と対話誘発部18は、それぞれ単独でも実行可能である。また、ブラウザ操作部10、受動的テキスト生成部11、能動的テキスト生成部12、対話生成状態提示部16、対話生成制御部17、ユーザ追従動作生成部19及び自発的動作生成部20の各部は、マルチタスク的に実行される。

【0022】図2は対話生成部9の処理フローを示す状態遷移図である。

（1）対話生成部9は、音声認識部6からのテキスト入力がない場合、能動的テキスト生成部12が動作状態となる。

（2）能動的テキスト生成部12が動作状態で、音声認識部6からのテキスト入力が有ると、ブラウザ操作部10が動作状態となる。

（3）ブラウザ操作部10が動作状態で、ブラウザ2がHTMLファイルの取得を失敗または中止すると、能動的テキスト生成部12が動作状態となる。

（4）ブラウザ操作部10が動作状態で、ブラウザ2がHTMLファイルの取得を完了すると、受動的テキスト生成部11が動作状態となる。

（5）受動的テキスト生成部11が動作状態で、音声合成部7へのテキストの生成が終了または中止となると、能動的テキスト生成部12が動作状態となる。

（6）受動的テキスト生成部11が動作状態で、音声認識部6からのテキスト入力が有ると、ブラウザ操作部10が動作状態となる。

【0023】図3は対話調整部15の処理フローを示す状態遷移図である。

（1）対話調整部15は、対話生成部9でのテキスト生成あるいはユーザの発話がない場合、停止状態となる。

（2）停止状態で、対話生成部9でのテキスト生成があると、対話生成状態提示部16が動作状態となる。

（3）停止状態で、ユーザの発話があると、対話生成制御部17が動作状態となる。

（4）対話生成状態提示部16が動作状態で、対話生成部9がテキスト生成を終了または中止すると、停止状態

となる。

(5) 対話生成状態提示部16が動作状態で、ユーザの発話があると、対話生成制御部17が動作状態となる。

(6) 対話生成制御部17が動作状態で、ユーザの発話がないと、停止状態となる。

【0024】図4は対話誘発部18の処理フローを示す状態遷移図である。

(1) 対話誘発部18は、ユーザを検知しない場合、停止状態となる。

(2) 停止状態で、ユーザが対話可能領域に存在することを検知すると、ユーザ追従動作生成部19が動作状態となる。

(3) 停止状態で、ユーザが対話不可能領域に存在することを検知した場合またはユーザが対話可能領域に存在することを検知したが、ユーザの発話を検知しない場合には、自発的動作生成部20が動作状態となる。

(4) ユーザ追従動作生成部19が動作状態で、ユーザを検知しなくなった場合、停止状態となる。

(5) ユーザ追従動作生成部19が動作状態で、ユーザが対話不可能領域に存在することを検知した場合またはユーザが対話可能領域に存在することを検知したが、ユーザの発話を検知しない場合には、自発的動作生成部20が動作状態となる。

(6) 自発的動作生成部20が動作状態で、ユーザを検知しなくなった場合、停止状態となる。

(7) 自発的動作生成部20が動作状態で、ユーザが対話可能領域に存在することを検知すると、ユーザ追従動作生成部19が動作状態となる。

【0025】したがって、本発明の一実施形態によれば、ユーザからの音声入力がない場合であっても、能動的テキスト生成部12の実行により、ユーザに対して音声を出力することができる。

【0026】そして、ユーザは音声合成部7から出力される音声に応答する形で、制御コマンドとキーワードを発話することで、ブラウザ操作部10を通じてHTMLファイルを更新でき、受動的テキスト生成部11を通じて予め設定された項目（リンク先／入力フォームなど）を音声として聞きながら、制御コマンドとキーワードを発話することで、ブラウザ操作部10によりHTMLファイルを更新取得し音声として情報を聞くことができる。この一連の動作を繰り返すことによって本発明の一実施形態とユーザの対話が進行する。

【0027】また、対話調整部15は、ユーザがディスプレイ等に依存しなくとも、動き部位の動作により、ブラウザ操作部10が音声認識部6から出力されるテキストを待っている状態か否か、ブラウザ2がHTMLファイルを待っている状態か否か、受動的テキスト生成部11あるいは能動的テキスト生成部12がテキストを出力している状態か否かを示し、発話タイミングを物体動作として提示し、対話を潤滑に進めさせる。

【0028】また、対話誘発部18は、対話が実行されていない場合でも、ユーザが対話可能領域に存在する場合には、ユーザ追従動作生成部10が動き機構部を操作することで、動き部位をユーザの動きに追従させ対話姿勢を保持し、ユーザの発話を誘発する。また、ユーザが対話不可能領域に存在することを検知した場合には、自発的な動作を行い、ユーザの本発明の一実施形態への接近を誘発する。

【0029】図5は本発明の一実施形態の具体例の概略的構成図である。図5中、21はロボット本体、22はパン／チルト旋回可能とされた頭部、23は開閉可能とされた口、24、25は左右方向に一定範囲で旋回可能とされた耳、26はユーザの音声を取得するためのマイクロホン、27はユーザに対して音声を出力するためのスピーカ、28はユーザの口23の動きを捉えるためのカメラである。

【0030】また、29～32はユーザを検知するためのセンサであり、29～31は前方に赤外線を照射する反射型赤外線センサ、32は前方からの赤外線を受光するための焦電型赤外線センサである。反射型赤外線センサ29～31のユーザ検出距離は、ユーザの音声を検出できる程度のものとされ、焦電型赤外線センサ32のユーザ検出距離は、反射型赤外線センサ29～31よりも大きいものとされている。

【0031】また、33～37は動きの方向を矢印で概念的に示すアクチュエータであり、33、34は頭部22を駆動するアクチュエータ、35は口23を駆動するアクチュエータ、36は耳24を駆動するアクチュエータ、37は耳25を駆動するアクチュエータである。

【0032】また、38はインターネットとの接続を図るネットワーク接続部、39はCPU（Central Processing Unit）、40はメモリ、41はバス、42はマイクロホン26から出力されるアナログ音声信号をデジタル信号に変換するAD変換部、43はCPU39から出力されるデジタル音声信号をアナログ音声信号に変換してスピーカ27に供給するDA変換部である。

【0033】また、44は反射型赤外線センサ29～31及び焦電型赤外線センサ32の出力信号を処理してユーザを検知するセンサ出力信号処理部、45はカメラ28から出力される画像信号を処理してユーザの口の動きを検出する画像処理部、46はアクチュエータ33～37を駆動する駆動部である。

【0034】本発明の一実施形態の具体例では、CPU39とメモリ40とで、対話生成部9、対話調整部15及び対話誘発部18の機能が達成され、マイクロホン26とAD変換部42とCPU39とメモリ40とで、音声認識部6の機能が達成され、スピーカ27とDA変換部43とCPU39とメモリ40とで、音声合成部7の機能が達成される。

【0035】また、カメラ28と反射型赤外線センサ2

9～31と焦電型赤外線センサ32とセンサ出力信号処理部44とCPU39とメモリ40とで、ユーザ／発話状態検知部13の機能が達成され、頭部22、口23及び耳24、25からなる動き部位とアクチュエータ33～37と駆動部46とで、動き機構部14が構成されている。

【0036】このように構成された本発明の一実施形態の具体例においては、ユーザの音声はマイクロホン26で検出され、マイクロホン26から出力されるアナログ音声信号はAD変換部42でデジタル音声信号に変換され、CPU39によりテキストに変換され、CPU39は、テキストがコマンドであれば、取得したHTMLファイル上の任意のリンク先URLを指定し、テキストがデータであれば、検索キーワードとすることで、メモリ40内に格納されているブラウザを操作し、ネットワーク接続部38を通じてHTMLファイルを更新する。

【0037】また、CPU39は、取得したHTMLファイルを入力し、タグの種類に基づいてテキストを分類し、指定の形式のテキストのみをデジタル音声信号に変換してDA変換部43に出力し、DA変換部43は、デジタル音声信号をアナログ音声信号に変換し、スピーカ27に出力する。

【0038】また、CPU39は、ユーザが対話可能領域に存在しているが、発話をしない場合には、記憶部8内の対話履歴に基づいてテキストを生成し、DA変換部43に出力し、DA変換部43は、デジタル音声信号をアナログ音声信号に変換し、スピーカ27に出力する。

【0039】また、CPU39は、ユーザからの音声入力待ち、あるいは、ブラウザによるHTMLファイルの取得待ち、あるいは、ユーザへの音声出力中の各状態に合わせ、駆動部46を通して、アクチュエータ33～37を操作することで、それぞれ、ロボット本体21の頭部22、口23、耳24、25の動作を生成する。

【0040】また、本発明の一実施形態の具体例では、カメラ28によりユーザの口の画像を取得し、画像処理部45でユーザの口の開閉を検出し、CPU39は、画像処理部45がユーザの口の開閉を検出したときは、すなわち、ユーザの発話を認識した場合は、テキストの生成を停止し、テキスト入力待ち状態とする。

【0041】また、ユーザが対話可能な領域内に存在する場合、反射型赤外線センサ29～31の状態に基づいてアクチュエータを操作し、駆動部46を通して、頭部22をパン／チルト旋回させ、ユーザに追従させる。

【0042】また、CPU39は、反射型赤外線センサ29～31がユーザを検知していない状態で、焦電型赤外線センサ32がユーザを検知した場合（ユーザが対話不可能領域に存在する場合）又はユーザが対話可能領域に存在しているが、ユーザの発話を検知できない場合には、アクチュエータ34～37を操作し、口23、耳24、25を動作させる。

【0043】なお、CPU39、メモリ40、AD変換部42、DA変換部43、センサ出力信号処理部44、画像処理部45及び駆動部46の全部または一部は、ロボット本体21に内蔵するように構成しても良いし、ロボット本体21に対して外部装置として構成するようにしても良い。

【0044】このように、本発明の一実施形態によれば、対話生成部9と対話調整部15と対話誘発部18とを備えているので、ユーザがインターネットの各種端末を操作する状況にない場合や、ユーザにインターネット上の情報の獲得意欲がない場合においても、ユーザに向かって能動的かつ積極的にインターネット上の情報を発信し、ユーザを自然な形でインターネット上の情報を活用できる状態に導くことができ、ユーザの思考や感情を活性化することができる。

【0045】ここで、本発明の内容を整理すると、本発明には、少なくとも、以下に述べるロボット装置が含まれる。

20 【0046】(1) 動き部位を有するロボット本体と、情報資源としてインターネットを利用し、ユーザに対する音声出力に必要なテキストを生成する対話生成部と、ユーザとの対話状態に応じて前記動き部位の動き及び前記対話生成部を制御する対話調整部と、ユーザの発話を誘発するように前記動き部位の動作を制御する対話誘発部を備えていることを特徴とするロボット装置。

【0047】(2) 前記(1)に記載されたロボット装置であって、ブラウザと、ユーザが発した音声を認識してテキストに変換する音声認識部と、前記対話生成部が生成したテキストから音声を合成する音声合成部と、対話履歴を記憶する記憶部とを備え、前記対話生成部は、前記音声認識部から出力されるテキストに基づいてWWWデータベースからHTMLファイルを取得するため前記ブラウザを操作するブラウザ操作部と、取得したHTMLファイルからユーザへの応答に必要なテキストを前記音声合成部に出力する受動的テキスト生成部と、前記記憶部が記憶する対話履歴からテキストを生成して前記音声合成部に出力する能動的テキスト生成部を備えていることを特徴とするロボット装置。

40 【0048】(3) 前記(2)に記載されたロボット装置であって、前記ブラウザ操作部は、前記音声認識部から出力されるテキストがコマンドであればHTMLファイル上の任意のURLを指定し、前記音声認識部から出力されるテキストがデータであれば検索キーワードとして前記ブラウザを操作する機能を備えていることを特徴とするロボット装置。

【0049】(4) 前記(2)に記載されたロボット装置であって、前記受動的テキスト生成部は、取得したHTMLファイルのタグの種類に基づいてテキストを分類し、指定の形式のテキストのみを出力することを特徴とするロボット装置。

【0050】(5) 前記(2)に記載されたロボット装置であって、前記記憶部は、対話履歴として、前記音声認識部から過去に出力されたテキストと、前記ブラウザが過去に取得したHTMLファイルを記憶し、前記能動的テキスト生成部は、前記記憶部に記憶されている対話履歴から適切なテキストを出力することを特徴とするロボット装置。

【0051】(6) 前記(1)に記載されたロボット装置であって、前記対話調整部は、前記対話生成部の状態を前記動き部位の動きによって提示させる対話生成状態提示部と、ユーザの発話に応じて前記対話生成部を制御する対話生成制御部を備えていることを特徴とするロボット装置。

【0052】(7) 前記(6)に記載されたロボット装置であって、前記対話生成状態提示部は、前記ブラウザ操作部が前記音声認識部から出力されるテキストを待っている状態か否か、前記ブラウザがHTMLファイルを待っている状態か否か、前記受動的テキスト生成部あるいは前記能動的テキスト生成部がテキストを出力している状態か否かの各状態に合わせて前記動き部位の動作を生成することにより、ユーザに対して、前記対話生成部の状態と発話タイミングを物体動作として提示することを特徴とするロボット装置。

【0053】(8) 前記(6)に記載されたロボット装置であって、前記対話生成制御部は、ユーザが発話する場合は、前記受動的テキスト生成部からのテキストの出力、前記受動的テキスト生成部からのテキストの出力の停止及びブラウザの動作を停止させ、前記ブラウザ操作部を前記音声認識部からのテキストの出力待ち状態とし、ユーザの発話を優先させることを特徴とするロボット装置。

【0054】(9) 前記(1)に記載されたロボット装置であって、前記対話誘発部は、ユーザの存在に反応してユーザの移動に追従する前記動き部位の動作を生成するユーザ追従動作生成部と、ユーザの動作に関連しない前記動き部位の非反応的な動作を生成する自発的動作生成部を備えていることを特徴とするロボット装置。

【0055】(10) 前記(9)に記載されたロボット装置であって、前記ユーザ追従動作生成部は、ユーザ

が対話可能な領域内に存在する場合には、前記動き部位の動作をユーザに追従させて、ユーザとの対話姿勢を保持することを特徴とするロボット装置。

【0056】(11) 前記(9)に記載されたロボット装置であって、前記自発的動作生成部は、ユーザが対話不可能領域に存在する場合またはユーザが対話可能領域に存在するが、ユーザが発話をしない場合には、自発的動作を行い、ユーザの注意を引き、ユーザのロボットへの接近を誘発することを特徴とするロボット装置。

【0057】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、ユーザがインターネットの各種端末を操作する状況がない場合や、ユーザにインターネット上の情報の獲得意欲がない場合においても、ユーザに向かって能動的かつ積極的にインターネット上の情報を発信し、ユーザを自然な形でインターネット上の情報を活用できる状態に導くことができ、ユーザの思考や感情を活性化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の概略的構成図である。

20 【図2】本発明の一実施形態が備える対話生成部の処理フローを示す状態遷移図である。

【図3】本発明の一実施形態が備える対話調整部の処理フローを示す状態遷移図である。

【図4】本発明の一実施形態が備える対話誘発部の処理フローを示す状態遷移図である。

【図5】本発明の一実施形態の具体例の概略的構成図である。

【符号の説明】

(図5)

30 22 頭部

23 口

24、25 耳

26 マイクロホン

27 スピーカ

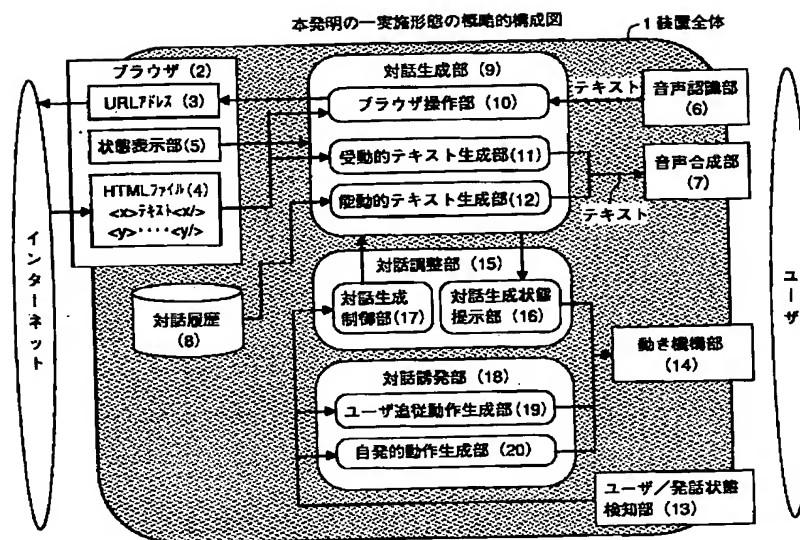
28 カメラ

29～31 反射型赤外線センサ

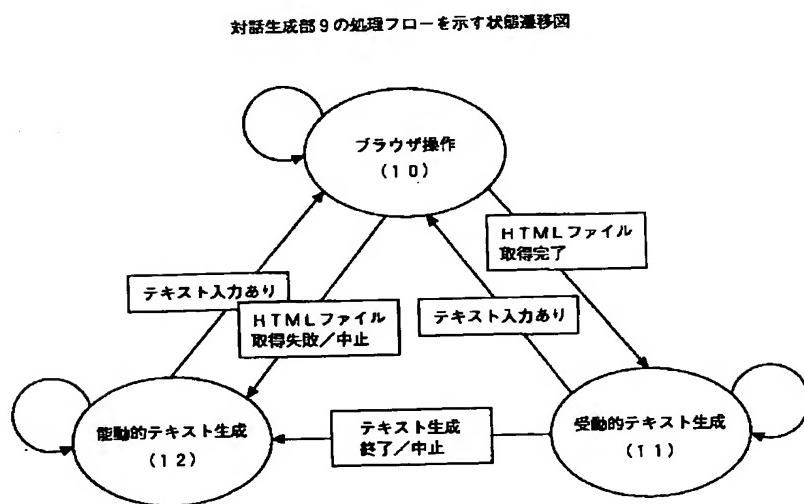
32 焦電型赤外線センサ

33～37 アクチュエータ

【図1】

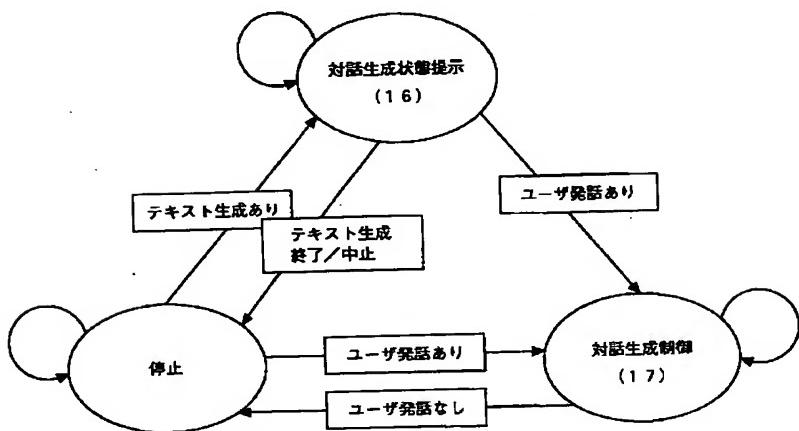


【図2】



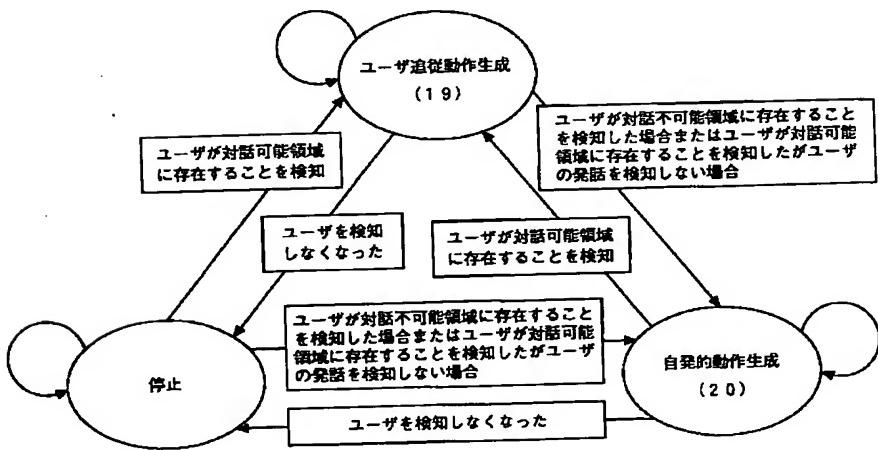
【図3】

対話調整部15の処理フローを示す状態遷移図



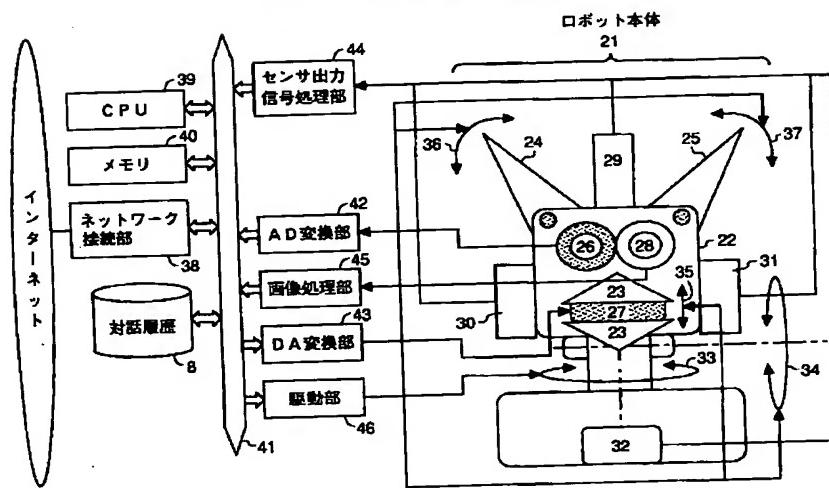
【図4】

対話説明部18の処理フローを示す状態遷移図



【図5】

本発明の一実施形態の具体例の機能的構成図



フロントページの続き

F ターム(参考) 3F059 DA05 DB04 DC00 DC08 DD11
 5B075 KK07 ND20 PP07 PQ02 PQ04
 PQ42 UU40
 SD015 KK02 KK04 LL00 LL12
 SD045 AB01 AB30
 9A001 EE05 HH17 HH18 HH19 HH33
 HZ23 HZ34 JJ25 KK16

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.